

# 111 學年度新竹市培英自造教育及科技中心辦理 9月師資研習計畫

壹、依據：新竹市 111 學年度科技教育推動總計畫。

貳、目的：

- 一、依據 12 年國教科技領域課綱精神，規劃設計與製作、電與控制、運算邏輯之新興科技教學活動，豐富教學內容，訓練學生自主創意思考及運算思維能力，以解決日常生活問題。
- 二、推廣生活科技、資訊科技、新興科技整合應用專題為範疇，透過生活科技共備課程及科技種子教師增能課程，增進教師善用科技工具進行教學能力。
- 三、推廣教學現場運用科技融入教學以提昇學習成效。

參、主辦單位：新竹市政府

肆、指導單位：教育部國民及學前教育署

伍、承辦單位：新竹市培英自造教育及科技中心

陸、研習資訊：

日期時間	地點	課程名稱	講師/助教	備註
9/7(三) 09:00 至16:00 (6 小時)	培英國中自造中心教室 (A102)	<培英科技中心>111學年度PowerTech競賽說明與作品實作 -國小組	講師： 埔里科技中心 蔡忠義 主任	人數上限 30 人。 本市國小教師優先。 ◎全國教師在職進修網 (課程代碼：3510063)
		主題:PowerTech-萬獸之王與機器戰鼠實作 1. 創作過程中培養「好思考、喜思考、樂創作、肯創作」之科技人的思維與習性 2. 能分組學習，共同協調、分工完成作品，欣賞作品、體會合作教育之重要。 3. 能收集相關網路資源進行改變及製作。 4. 能了解萬獸之王與機器戰鼠的製作流程，並熟練操作相關木工機具。 5. 能了解齒輪盒組裝及馬達運作。 6. 組裝可以運動的仿生獸。		
9/13(二) 09:00 至16:00 (6 小時)	培英國中自造中心教室 (A102)	<培英科技中心>111學年度PowerTech競賽說明與作品實作 -國中組	講師： 臺北市敦化國中 任建安 老師	人數上限 25 人。 本市國中科技領域教師優先。 ◎全國教師在職進修網 (課程代碼：3510067)
		主題:PowerTech-神動翻滾與三分高手實作 本次課程主要是探究PowerTech科技創意競賽的機械作品，神動翻滾為四輪驅動車子，在經過爬坡翻倒後，藉由翻滾方式重回跑道再次前行；探討重點在於車體結構與重心、車頂弧度與車輪大小。三分高手是需將球投射至指定位置，並且利用馬達做為啟動開關；探討重點在於槓桿與彈力機構的設計、拋物線軌跡、車輛移動的方式。藉由基本的機體製作，經過測試後，進行修正與改善，了解其原理與製作方式。		

柒、報名起訖：111年8月22日起至研習開始前一天至「全國教師在職進修網」報名，因有材料數量限制，不開放現場報名。

捌、參加對象：邀請全市國中、小學教師參加。

玖、參與教師及承辦單位相關工作人員給予公假登記。

拾、因應新冠肺炎防疫規定，請參加人員入校配戴口罩。

拾壹、本計畫經新竹市政府教育處核定後公布實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

**新竹市培英自造科技及教育中心**  
**教師增能研習課程**

課程主題	PowerTech-神動翻滾與三分高手	領域/科目別	生活科技
辦理時間	111/9/13(二) 9:00~16:00	授課講師	任建安、陳筠雅
授課對象	國中7~9年級	教學時數	6小時
教學設備	PowerTech材料組件、手工具、藍芽遙控模組等		
活動內容	<p>本次課程主要是探究PowerTech科技創意競賽的機械作品，神動翻滾為四輪驅動車子，在經過爬坡翻倒後，藉由翻滾方式重回跑道再次前行；探討重點在於車體結構與重心、車頂弧度與車輪大小。三分高手是需將球投射至指定位置，並且利用馬達做為啟動開關；探討重點在於槓桿與彈力機構的設計、拋物線軌跡、車輛移動的方式。藉由基本的機體製作，經過測試後，進行修正與改善，了解其原理與製作方式。</p>		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解神動翻滾的製作原理與競賽方式</li> <li>2. 了解三分高手的製作原理與競賽方式</li> <li>3. 學會槓桿與彈力機構的觀念與知識</li> <li>4. 學會翻滾車體結構的製作設計</li> <li>5. 學會啟動開關的設計與製作</li> <li>6. 學會拋射球體的機構製作</li> </ol>		
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	
	學習表現	設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	
	學習內容	生 P-IV-1 創意思考的方法 生 P-IV-4 設計的流程	
課程規劃	9:00~9:30	PowerTech競賽活動介紹	
	9:30~10:50	龍貓巴士製作	
	11:00~12:00	龍貓巴士翻滾測試與修正	
	13:00~15:00	三分高手製作	
	15:00~16:00	三分高手投射測試與修正	

**新竹市培英自造科技及教育中心**  
**教師增能研習課程**

課程主題	PowerTech-萬獸之王與機器戰鼠	領域/科目別	科技教育
辦理時間	111/9/7(三) 9:00~16:00	授課講師	蔡忠義
授課對象	國小 4~6 年級	教學時數	6小時
教學設備	1. 平板或筆記型電腦、單槍投影機、PPT 2. 工具：熱熔膠槍、手搖鑽、線鋸、螺絲起子、剝線鉗 3. 材料：密集板(15cm*21cm)*2，馬達組*1，冰棒棍(10.4cm)*10		
活動內容	1. 創作過程中培養「好思考、喜思考、樂創作、肯創作」之科技人的思維與習性 2. 能分組學習，共同協調、分工完成作品，欣賞作品、體會合作教育之重要。 3. 能收集相關網路資源進行改變及製作。 4. 能了解萬獸之王與機器戰鼠的製作流程，並熟練操作相關木工機具。 5. 能了解齒輪盒組裝及馬達運作。 6. 組裝可以運動的仿生獸。		
學習目標	1. 熟悉手工工具的使用。 2. 依據設計構想動手實作。		
與課程綱要的對應	學習表現	1. 科議 a-Ⅱ-2 體會動手實作的樂趣。 2. 科議 a-Ⅲ-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 3. 科議 s-Ⅲ-2 使用生活中常見的手工具與材料。 4. 科議 c-Ⅲ-1 依據設計構想動手實作。	
	學習內容	1. 科議 P-Ⅲ-1 基本的造形與設計。 2. 科議 P-Ⅱ-2 工具與材料的介紹與體驗。 3. 科議 P-Ⅲ-2 工具與材料的使用方法。	